

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. März 2005 (24.03.2005)

PCT

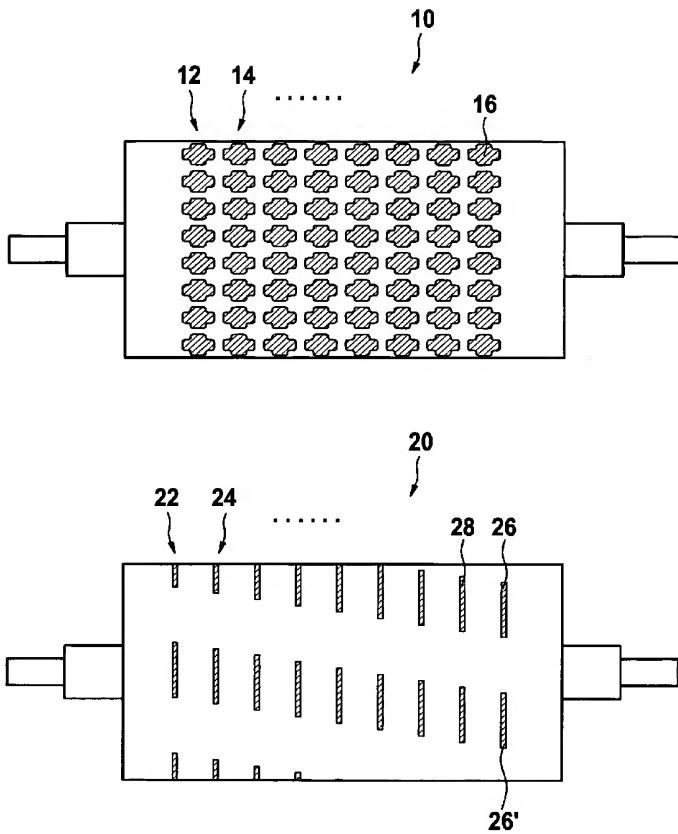
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/025852 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B31F 1/07**
 (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/001920
 (22) Internationales Anmeldedatum:
31. August 2004 (31.08.2004)
 (25) Einreichungssprache: Deutsch
 (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
 (30) Angaben zur Priorität:
203 13 976.3 9. September 2003 (09.09.2003) DE
 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SAUERESSIG GMBH + CO. [DE/DE]; Gutenbergstrasse 1-3, 48691 Vreden (DE).
- (72) Erfinder; und
 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SAUERESSIG, Kilian [DE/DE]; Lünten Nork 123, 48691 Vreden (DE).
 (74) Anwälte: TÖNHARDT, Marion usw.; Boehmert & Boehmert, Hollerallee 32, 28209 Bremen (DE).
 (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ROLLER ARRANGEMENT FOR EMBOSsing WEB-SHAPEd MATERIALS

(54) Bezeichnung: WALZENANORDNUNG FÜR DAS PRÄGEN VON BAHNFÖRMIGEN MATERIALIEN



(57) Abstract: Disclosed is a roller arrangement for embossing web-shaped materials, particularly web-shaped paper and tissue materials. Said roller arrangement comprises a punch (10, 30) on which a first embossing pattern encompassing a plurality of spaced-apart elevations (16, 36) is arranged, and a matrix on which a second embossing pattern encompassing a plurality of spaced-apart elevations is disposed. The elevations of the first embossing pattern can be lowered into free spaces of the second embossing pattern. The inventive roller arrangement is characterized in that the elevations of the embossing pattern of the punch or the matrix are positioned in rows (12, 14, 32, 34) that are spaced apart in the circumferential direction while at least one cleaning roller (20, 40) is provided which comprises cleaning elements (26, 26', 28, 28', 46, 46', 48), said cleaning elements being spaced apart in the circumferential direction while extending between the rows of elevations of the embossing pattern of the punch or the matrix.

(57) Zusammenfassung: Walzenanordnung für das Prägen von bahnförmigen Materialien, insbesondere von bahnförmigen Papier- und Tissuematerialien, mit einer Patrize (10, 30), auf der ein erstes Prägemuster aus einer Vielzahl voneinander beabstandeter Erhebungen (16, 36) angeordnet ist, und einer Matrize, auf der ein zweites Prägemuster aus einer Vielzahl voneinander beabstandeter Erhebungen angeordnet ist, wobei die Erhebungen des ersten Prägemusters in Freiräume des zweiten Prägemusters versenkbar

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/025852 A1



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Walzenanordnung für das Prägen von bahnförmigen Materialien

Die Erfindung betrifft eine Walzenanordnung für das Prägen von bahnförmigen Materialien, insbesondere von bahnförmigen Papier- und Tissuematerialien, mit einer Patrize, auf der ein erstes Prägemuster aus einer Vielzahl voneinander beabstandeter Erhebungen angeordnet ist, und einer Matrize, auf der ein zweites Prägemuster aus einer Vielzahl voneinander beabstandeter Erhebungen angeordnet ist, wobei die Erhebungen des ersten Prägemusters in Freiräume des zweiten Prägemusters versenkbar sind.

Wenn das erste Prägemuster und das zweite Prägemuster geometrisch so aufeinander abgestimmt sind, daß die Erhebungen wechselseitig an einer Anzahl von Punkten im wesentlichen übereinstimmen, ist eine Mikrorißprägung möglich, das heißt, durch die Geometrie der Prägemuster werden die Fasern des bahnförmigen Materials gebrochen und deren Wasseraufnahmefähigkeit wird stark erhöht. Bei der Prägung von bahnförmigem Papier- und Tissuematerialien setzen sich nun Papierfasern und auch Staub in den Zwischenräumen des Prägemusters fest und verunreinigen Patrize und Matrize stark. Bisher mußte die Produktion unterbrochen werden, um die Walzen zu reinigen und wieder ein gutes Prägeergebnis zu erzielen.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Walzenanordnung für das Prägen von bahnförmigen Materialien so zu gestalten, daß eine Reinigung im laufenden Betrieb erfolgen kann.

Diese Aufgabe wird durch eine Walzenanordnung nach Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß die Erhebungen des Prägemusters der Patrize oder der Matrize in Umfangsrichtung von Patrize oder Matrize beabstandeten Reihen angeordnet sind und daß zumindest eine Reinigungswalze vorgesehen ist, mit in Umfangsrichtung angeordneten Reinigungselementen, welche zwischen den Reihen aus den Erhebungen des Prägemusters der Patrize oder Matrize laufen. Zweckmäßigerweise ist sowohl für die Patrize als auch für die Matrize je eine Reinigungswalze vorgesehen, die außerhalb des Weges des bahnförmigen Materials zum Zusammenwirken jeweils mit der Patrize oder Matrize aufgebaut sind. Während des Betriebes laufen dann die Reinigungselemente ständig zwischen den Erhebungen des jeweiligen Prägemusters und nehmen Papierfasern und Staub mit.

Vorteilhaft sind die Reinigungselemente in Umfangsrichtung der Reinigungswalze beabstandet, so daß diese sich selbst reinigen.

Die Reinigungselemente können auch in Achsenrichtung der Reinigungswalze radial versetzt angeordnet sein, um einen ruhigen und rupffreien Lauf der Reinigungswalze zu gewährleisten.

Zweckmäßigerweise sind die Reinigungselemente messerartige Reinigungsstege, deren Geometrie an die Geometrie des Prägemusters angepaßt ist.

Schließlich ist auch vorgesehen, daß die Erhebungen im Prägemuster schachbrettartig angeordnet sind, wobei die Form der einzelnen Erhebungen von nachgeordneter Bedeutung ist. Beispielsweise können die Erhebungen in Draufsicht kreuzförmig, quadratisch, oval oder dergleichen sein, solange beim Zusammenwirken zwischen Patrize und Matrize die gewünschte Mikrorißprägung erfolgen kann.

Im folgenden soll die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigt

Figur 1 eine schematische Darstellung einer Patrize nach einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

Figur 2 eine schematische Darstellung einer Reinigungswalze zum Zusammenwirken mit der Patrize aus Figur 1;

Figur 3 eine schematische Darstellung einer Patrize nach einer zweiten Ausführungsform der Erfindung;

Figur 4 eine schematische Darstellung einer Reinigungswalze zum Zusammenwirken mit der Patrize der Figur 3;

Figur 5 eine Veranschaulichung des Laufweges der Reinigungselemente der Figur 2 zwischen den Erhebungen der Patrize aus Figur 1;

- Figur 6 eine Veranschaulichung des Laufweges der Reinigungselemente der Figur 4 zwischen den Erhebungen der Patrize der Figur 3;
- Figur 7 eine schematische Darstellung einer Patrize nach einer dritten Ausführungsform der Erfundung;
- Figur 8 eine schematische Darstellung einer Reinigungswalze im Zusammenwirken mit der Patrize aus Figur 7; und
- Figur 9 eine schematische Darstellung des Zusammenwirkens von Patrize und Reinigungswalze nach Figur 7 bzw. Figur 8.

Die in Figur 1 dargestellte Patrize 10 weist ein Prägemuster von aus in Umfangsrichtung der Patrize in Reihen 12, 14 angeordneten Erhebungen 6 auf, die in Draufsicht alle identisch und kreuzartig geformt sind, wobei die Erhebungen 16 weiterhin im Schachbrettmuster angeordnet sind. Mit der Patrize nach Figur 1 arbeitet eine Reinigungswalze 20 nach Figur 2 zusammen, auf der eine Vielzahl von Reinigungsstegen, 26, 26', 28 angebracht sind, welche ebenfalls in Umfangsrichtung in Reihen 22, 24 angeordnet sind. Die Reinigungsstege 26, 26' jeder Reihe sind in Umfangsrichtung voneinander beabstandet, damit die Reinigungswirkung beim Betrieb kurzzeitig unterbrochen wird und verhindert wird, daß sich die Reinigungsstege 26, 26', die nur mit kanppem Abstand die Erhebungen passieren, selbst verstopfen. Angesammelte Papierfasern können durch die Unterbrechung zwischen den Reinigungsstegen 26, 26' von der Reinigungswalze abgezogen werden. In axialer Richtung der Prägewalze 20 sind die Reinigungsstege 26, 28 radial voneinander versetzt, derart, daß in einer Gruppe aus Reinigungsstegen diese nacheinander zwischen den beabstandeten Reihen der Erhebungen laufen, so daß ein Rupfen der Reinigungswalze 20 in der Patrize verhindert wird. Die winkelige Anordnung der Reinigungsstege 26, 28 ist dabei derart getroffen, daß immer nur ein Reinigungssteg zur Zeit auf einer Axiallinie der Reinigungswalze 20 läuft.

Figur 3 zeigt eine schematische Darstellung einer Variante einer Patrize 30, bei der die Erhebungen 36 zwar ebenfalls in Reihen 32, 34 und schachbrettartig angeordnet sind, jedoch mit größerem Abstand voneinander als bei der Ausführungsform nach Figur 1. Dementsprechend

ist die Reinigungswalze 40 der Figur 4 mit breiteren Reinigungsstegen 44, 46', 48 ausgestattet, so daß auch hier die Papierfasern und der Staub zwischen den Reihen 32, 34 vollständig erfaßt werden.

Figur 5 zeigt den Laufweg A der Reinigungswalze 20 zwischen den Erhebungen des Prägemusters der Patrize 10 aus Figur 1. Durch die geometrische Abstimmung der Form der Erhebungen und der Dimension der Reinigungsstege wird sichergestellt, daß sämtliche Fasern und sämtlicher Staub von der Oberfläche der Prägewalze abgenommen werden, so daß ein gutes Prägeergebnis erzielt wird. Die Verhältnisse für die Patrize 30 nach Figur 3 und der Laufweg B der Reinigungswalze 40 nach Figur 4 sind in Figur 6 gezeigt.

Figur 7 zeigt ein drittes Ausführungsbeispiel einer Patrize mit einem Muster regelmäßig beabstandeter, im wesentlichen rechtwinkliger Erhebungen 50, die in ihrer Umfangskontur leicht konvex ausgebildet sind. Ein Muster für eine mögliche zugehörige Reinigungswalze ist in Figur 8 gezeigt. Die in Umfangsrichtung verlaufenden Reinigungsstege 52 sind entsprechend den Beabstandungen der Erhebungen 50 der Patrize gemäß Figur 7 mit horizontal verlaufenden Stegabschnitten 54 versehen, wobei in Axialrichtung benachbarte Stegabschnitte 54 durch einen Freiraum 56 voneinander getrennt sind. Das Zusammenwirken von Patrize nach Figur 7 mit der Reinigungswalze nach Figur 8 ist in Figur 9 veranschaulicht.

Die in der vorstehenden Beschreibung, in der Zeichnung sowie in den Ansprüchen offenbar ten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung wesentlich sein.

Patentansprüche

1. Walzenanordnung für das Prägen von bahnförmigen Materialien, insbesondere von bahnförmigen Papier- und Tissuematerialien, mit

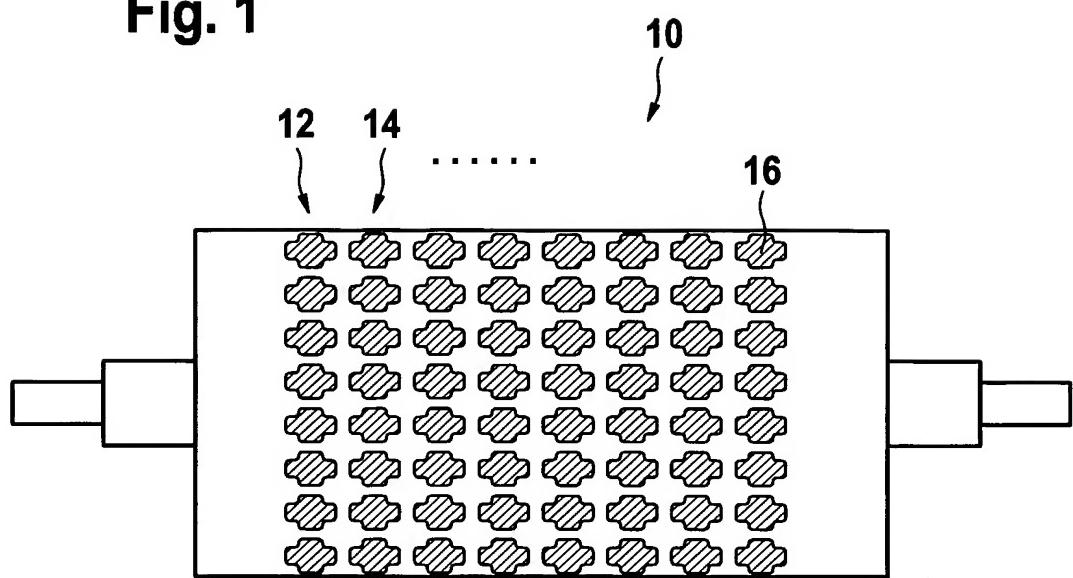
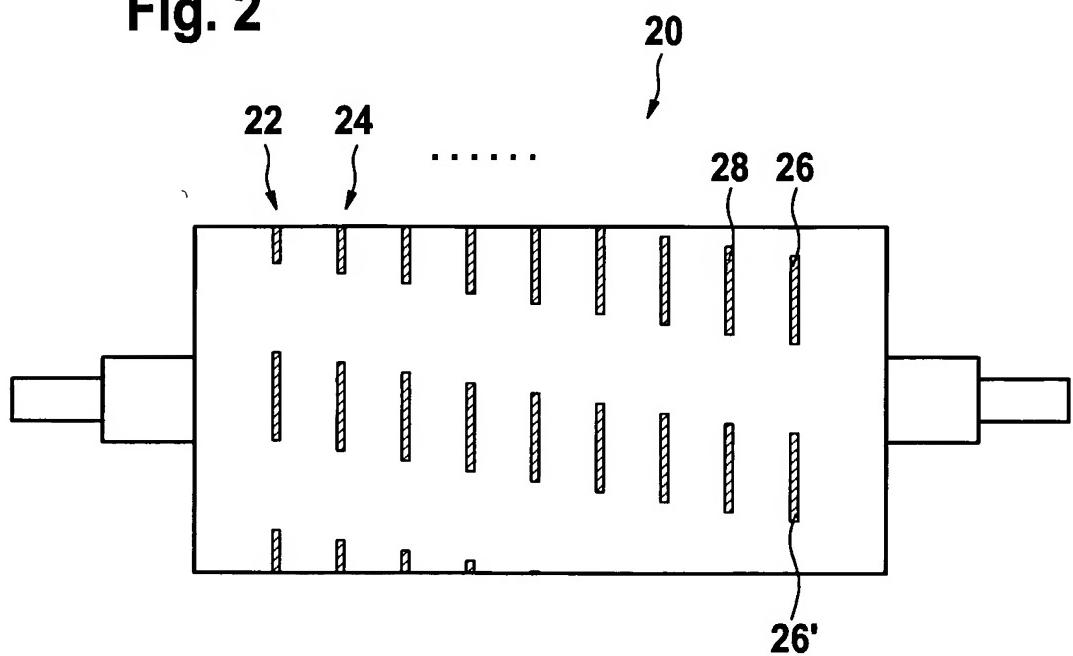
- einer Patrize, auf der ein erstes Prägemuster aus einer Vielzahl voneinander beabstandeter Erhebungen angeordnet ist, und
- einer Matrize, auf der ein zweites Prägemuster aus einer Vielzahl voneinander beabstandeter Erhebungen angeordnet ist;

wobei die Erhebungen des ersten Prägemusters in Freiräume des zweiten Prägemusters versenkbar sind,

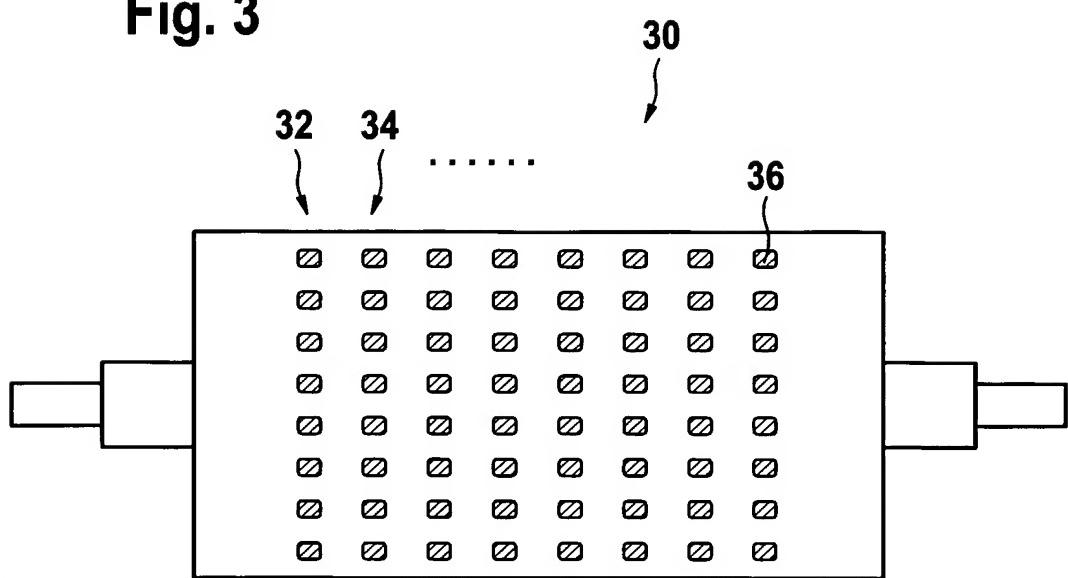
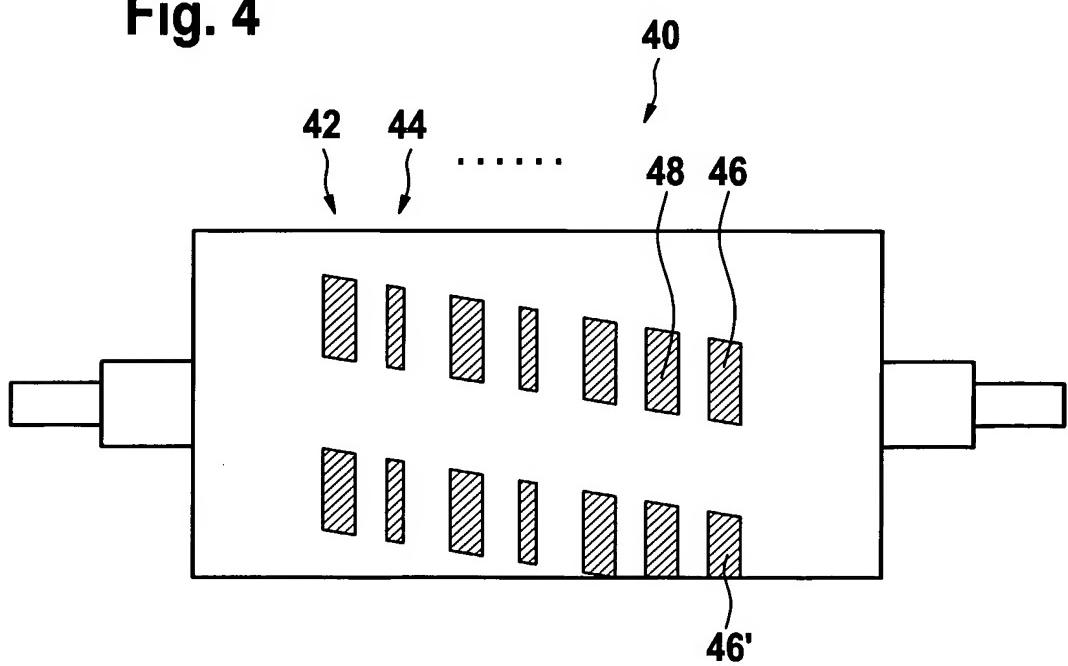
dadurch gekennzeichnet, daß die Erhebungen (16, 36) des Prägemusters der Patrize (10, 30) oder der Matrize in in Umfangsrichtung beabstandeten Reihen (12, 14; 32, 34) angeordnet sind und daß zumindest eine Reinigungswalze (20, 40) vorgesehen ist, mit in Umfangsrichtung angeordneten Reinigungselementen (26, 26'; 28; 46, 46', 48), welche zwischen den Reihen (12, 14 bzw. 32, 34) aus den Erhebungen des Prägemusters der Patrize oder Matrize laufen.

2. Walzenanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungselemente (26, 26'; 46, 46') in Umfangsrichtung der Reinigungswalze (20; 40) beabstandet sind.
3. Walzenanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungselemente (26, 28; 46, 48) in Achsenrichtung der Reinigungswalze (20; 40) radial versetzt angeordnet sind.
4. Walzenanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungselemente messerartige Reinigungsstege sind
5. Walzenanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhebungen im Prägemuster schachbrettartig angeordnet sind.

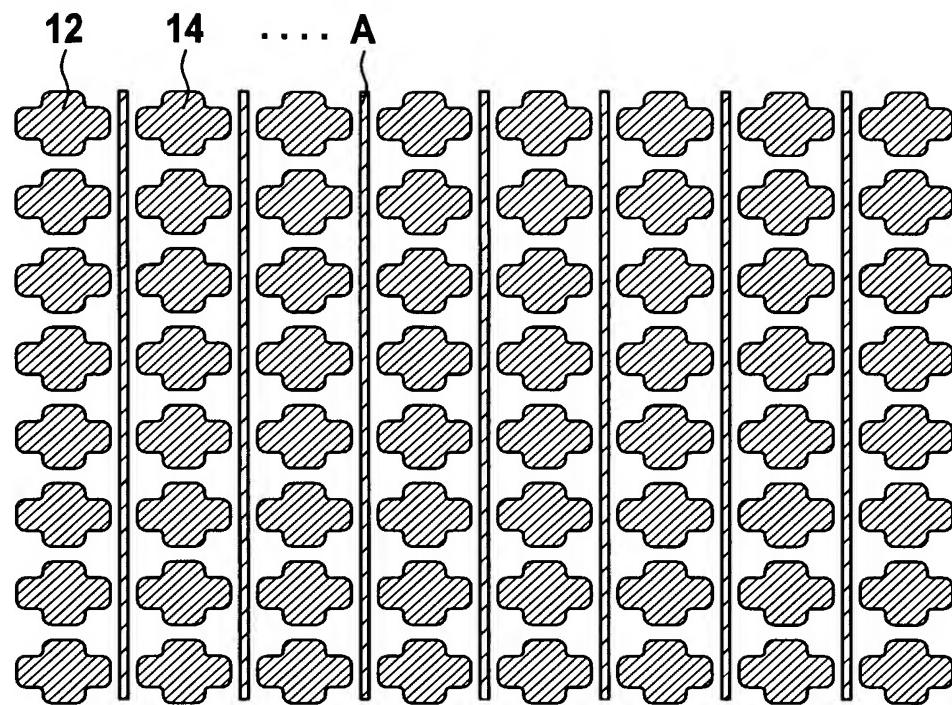
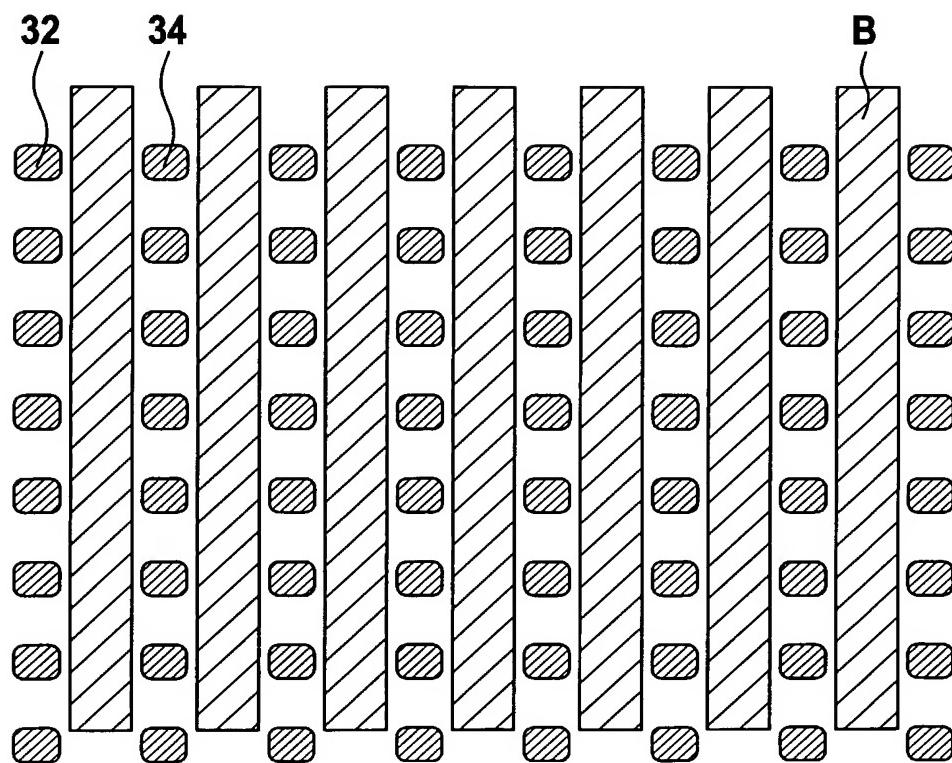
1 / 4

Fig. 1**Fig. 2**

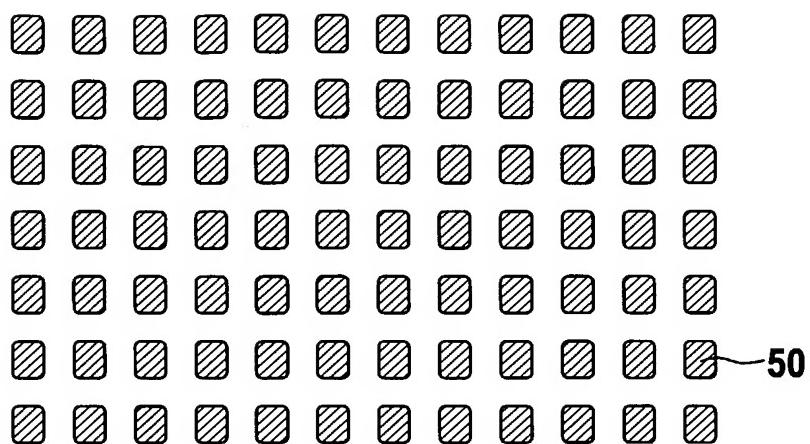
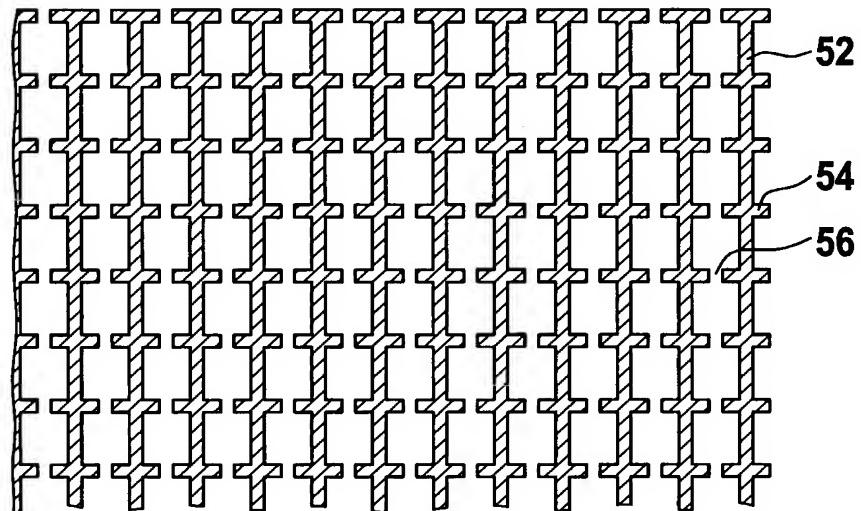
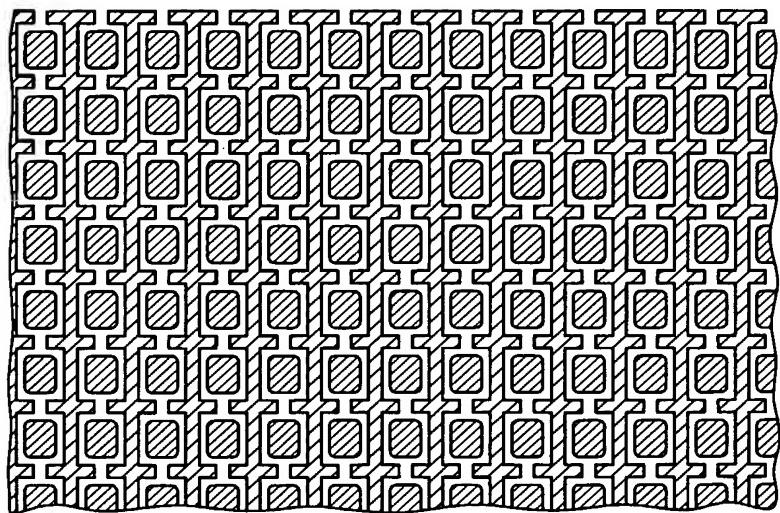
2 / 4

Fig. 3**Fig. 4**

3 / 4

Fig. 5**Fig. 6**

4 / 4

Fig. 7**Fig. 8****Fig. 9**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE2004/001920

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B31F1/07

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B31F D21H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 297 919 A (REICHENTHAL A N ET AL) 29 March 1994 (1994-03-29) column 5, line 49 – column 6, line 43; figures 3-5	1-3,5
A	-----	4
Y	DE 199 12 225 A (SCA HYGIENE PROD GMBH) 28 September 2000 (2000-09-28) column 3, line 30 – line 31; figures 3,4	1-3,5
A	-----	4
A	GB 1 197 354 A (SKOGSÄGARNAS INDUSTRI AKTIEBOLAG) 1 July 1970 (1970-07-01) page 1, line 38 – line 40	1-5
A	US 6 283 018 B1 (KUEHL ORLIN C ET AL) 4 September 2001 (2001-09-04) column 4, line 1 – column 5, line 2; figures 1-3	1-5

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

17 January 2005

26/01/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Johne, O

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2004/001920

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 5297919	A	29-03-1994	US	5203761 A		20-04-1993
			AU	1829292 A		24-12-1992
			CA	2071316 A1		18-12-1992
			DE	69213852 D1		24-10-1996
			DE	69213852 T2		30-01-1997
			EP	0523382 A2		20-01-1993
			ES	2093143 T3		16-12-1996
			HK	1007121 A1		01-04-1999
			JP	7187225 A		25-07-1995
			MX	9202892 A1		01-12-1992
			SG	44665 A1		19-12-1997
			US	5327805 A		12-07-1994
<hr/>						
DE 19912225	A	28-09-2000	DE	19912225 A1		28-09-2000
<hr/>						
GB 1197354	A	01-07-1970	SE	319378 B		12-01-1970
			CH	472963 A		31-05-1969
			DE	1761669 A1		29-07-1971
			DK	115448 B		06-10-1969
			FR	1571812 A		20-06-1969
<hr/>						
US 6283018	B1	04-09-2001	US	6093256 A		25-07-2000
			CA	2254021 A1		14-05-1999
			EP	0916416 A2		19-05-1999
			US	6287421 B1		11-09-2001
			US	6250902 B1		26-06-2001
<hr/>						

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001920

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B31F1/07

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B31F D21H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 297 919 A (REICHENTAL A N ET AL) 29. März 1994 (1994-03-29) Spalte 5, Zeile 49 – Spalte 6, Zeile 43; Abbildungen 3-5	1-3, 5
A	-----	4
Y	DE 199 12 225 A (SCA HYGIENE PROD GMBH) 28. September 2000 (2000-09-28) Spalte 3, Zeile 30 – Zeile 31; Abbildungen 3, 4	1-3, 5
A	-----	4
A	GB 1 197 354 A (SKOGSÄGARNAS INDUSTRI AKTIEBOLAG) 1. Juli 1970 (1970-07-01) Seite 1, Zeile 38 – Zeile 40 -----	1-5
	-/-	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17. Januar 2005

26/01/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL – 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Johne, O

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001920

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
A	US 6 283 018 B1 (KUEHL ORLIN C ET AL) 4. September 2001 (2001-09-04) Spalte 4, Zeile 1 – Spalte 5, Zeile 2; Abbildungen 1-3 -----	1-5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001920

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5297919	A	29-03-1994	US AU CA DE DE EP ES HK JP MX SG US	5203761 A 1829292 A 2071316 A1 69213852 D1 69213852 T2 0523382 A2 2093143 T3 1007121 A1 7187225 A 9202892 A1 44665 A1 5327805 A		20-04-1993 24-12-1992 18-12-1992 24-10-1996 30-01-1997 20-01-1993 16-12-1996 01-04-1999 25-07-1995 01-12-1992 19-12-1997 12-07-1994
DE 19912225	A	28-09-2000	DE	19912225 A1		28-09-2000
GB 1197354	A	01-07-1970	SE CH DE DK FR	319378 B 472963 A 1761669 A1 115448 B 1571812 A		12-01-1970 31-05-1969 29-07-1971 06-10-1969 20-06-1969
US 6283018	B1	04-09-2001	US CA EP US US	6093256 A 2254021 A1 0916416 A2 6287421 B1 6250902 B1		25-07-2000 14-05-1999 19-05-1999 11-09-2001 26-06-2001